



Colegiul Național „Liviu Rebreanu” Bistrița

Str. B-dul Republicii nr. 8 cod poștal 420057

Tel./Fax: 0263-231.112

Web: www.cnlr.ro, e-mail: rebreanu@cnlr.ro



CONCURSUL INTERJUDEȚEAN DE MATEMATICĂ „MATEMATICA, DE DRAG” Ediția a XIII-a, 17 noiembrie 2018

Clasa a VIII-a

Subiectul 1

a) Aflați numărul natural n pentru care:

$[\sqrt{1}] + [\sqrt{2}] + [\sqrt{3}] + \dots + [\sqrt{n^2 + 2n}] = 671 \cdot 1007 \cdot 8057$, unde $[a]$ reprezintă partea întreagă a numărului real a .

Gazeta Matematică

b) Fie numerele reale x, y, z astfel încât: $x \geq 1, y \geq 2, z \geq 3$. Să se arate că: $xy + xz + yz + 11 \geq 5x + 4y + 3z$. În ce caz are loc egalitatea?

Subiectul 2

Determinați numerele reale x pentru care $\frac{x}{2} = \left[\frac{x}{3}\right] + \left[\frac{x}{5}\right]$, unde $[a]$ reprezintă partea întreagă a numărului real a .

Subiectul 3

Un stup în formă de paralelipiped dreptunghic $ABCD A' B' C' D'$ cu dimensiunile $AB = 30 \text{ cm}$, $BC = 40 \text{ cm}$, $CC' = 60 \text{ cm}$ are fețele laterale împărțite în pătrățele cu latura de 10 cm. O albină pleacă din punctul A și merge pe suprafața laterală a stupului până ajunge în punctul F , mijlocul muchiei $[CC']$, pe drumul cel mai scurt.

a) Dacă punctul E este mijlocul muchiei $[DD']$, să se determine tangenta unghiului format de dreptele AE și $D'F$.

b) Dacă albina merge numai pe marginea pătrățelelor de pe fețele laterale ale stupului, determinați numărul traseelor posibile pentru a ajunge din vârful A al stupului în punctul F .

Timp de lucru: 3 ore

SUCCES!